

**PROSES PRODUKSI MONOSODIUM GLUTAMAT
(MSG)
DI PT. AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

**ELVIN LAURENZIA D.P
YOLANDA CHRISTINA
CHRISTINA WIJAYA**

**NRP. 6103015005
NRP. 6103015027
NRP. 6103015067**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2018**

**PROSES PRODUKSI MONOSODIUM GLUTAMAT
(MSG)
DI PT. AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:	
ELVIN LAURENZIA D P	6103015005
YOLANDA CHRISTINA	6103015027
CHRISTINA WIJAYA	6103015077

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2018

Elvin Laurenzia D.P (6103015005), Yolanda Christina (6103015027) dan Christina Wijaya (6103015067). **Proses Produksi *Monosodium Glutamat* (MSG) di PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto.**
Di bawah bimbingan: Dr. Ignatius Srianata, STP.,MP.

ABSTRAK

Monosodium glutamat merupakan salah satu jenis bahan tambahan makanan untuk menambah cita rasa dari makanan. Monosodium glutamat dapat diproduksi melalui proses fermentasi menggunakan *Brevibacterium lactofermentum*. Salah satu perusahaan besar yang memproduksi monosodium glutamat di Indonesia adalah PT. Ajinomoto Indonesia yang berlokasi di Mojokerto, Jawa Timur. Bahan baku yang digunakan yaitu *cane molasses*, *beet molasses*, dan tepung tapioka. Tahapan proses produksi meliputi *pre-treatment*, fermentasi, isolasi, netralisasi, purifikasi, pengeringan, pendinginan, pengayakan, pengemasan dan menggunakan bahan pengemas OPP (*Oriented Polypropylene*), LDPE (*Low Density Poly Ethylene*), dan karton *double wall*. Pengendalian mutu termasuk seksi penerimaan bahan baku, proses produksi hingga produk akhir. Sanitasi yang diterapkan meliputi sanitasi bahan baku dan pembantu, sanitasi lingkungan pabrik, sanitasi peralatan, sanitasi gudang dan sanitasi pekerja yang dilakukan sesuai dengan standar GMP (*Good Manufacturing Practice*). Pengolahan limbah cair dan padat dilakukan untuk menghindari pencemaran lingkungan.

Kata kunci : PT. Ajinomoto Indonesia, monosodium glutamat

Elvin Laurenzia D.P (6103015005), Yolanda Christina (6103015027) and Christina Wijaya (6103015067). **Production Process of *Monosodium Glutamate* (MSG) at PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto.**

Advisor: Dr. Ignatius Srianta, STP.,MP.

ABSTRACT

Monosodium glutamate is one type of food additive widely used to improve the taste of the food. Monosodium glutamate can be produced by fermentation using *Brevibacterium lactofermentum*. One of the big companies producing monosodium glutamate in Indonesia is PT. Ajinomoto Indonesia located in Mojokerto, East Java. Raw materials use are cane molasses, beet molasses, and tapioca starch. Steps of production process through pre-treatment, fermentation, isolation, neutralization, purification, drying, cooling, sieving, packaging and used packaging materials are OPP (Oriented Polypropylene), LDPE (Low Density Poly Ethylene), and double wall carton. Quality control are include raw materials section, production process to final product. The implemented sanitation includes sanitation of raw and auxiliary materials, factory environment, equipment, warehouse and workers in according to GMP (Good Manufacturing Practice) standards. The liquid and solid wastes treated prevent to produce environmental pollution.

Keywords: PT. Ajinomoto Indonesia, monosodium glutamate

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Produksi Monosodium Glutamat (MSG) di PT Ajinomoto Indonesia Mojokerto”**. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ignatius Srinta, STP.,MP., selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Bapak Djoko Siswanto yang berperan sebagai pendamping selama Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis.
3. Para dosen, teman-teman serta seluruh staf dan pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga laporan ini tersusun dengan baik.

Akhir kata, penulis menyadari laporan ini belum sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca akan kami terima dengan tangan terbuka.

Surabaya, 13 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.2.1. Tujuan Umum	2
1.2.2. Tujuan Khusus	2
1.3. Waktu, Tempat dan Metode Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan	 3
 BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	 4
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	4
2.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan.....	6
2.2.1. Lokasi	7
2.2.1.1. Ketersediaan Bahan Baku	9
2.2.1.2. Ketersediaan Air	10
2.2.1.3. Ketersediaan SDM	11
2.2.1.4. Sarana Transportasi.....	11
2.2.1.5. Lingkungan Sekitar	12
2.2.2. Tata Letak Pabrik	13
2.2.3. Perawatan dan Perbaikan Mesin dan Peralatan	14
2.2.3.1.Perawatan	14
2.2.3.2. Perbaikan.....	15
2.2.3.3. Suku Cadang	16
2.3. Pemasaran	16
2.3.1. <i>Advertisement</i>	17

2.3.2.	<i>Personal Selling</i>	17
2.3.3.	<i>Sales Promotion</i>	17
BAB III	STRUKTUR ORGANISASI	20
3.1.	Struktur Organisasi	20
3.2.	Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan	22
3.3.	Ketenagakerjaan	29
3.3.1.	Penerimaan (<i>Recruitment</i>) Tenaga Kerja	29
3.3.2.	Klasifikasi Tenaga Kerja	30
3.3.3.	Pembagian Tenaga Kerja	31
3.4.	Kesejahteraan Karyawan	32
3.4.1.	Gaji	32
3.4.2.	Fasilitas Karyawan	33
BAB IV	BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	39
4.1.	Bahan Baku	39
4.1.1.	<i>Cane Mollases</i> (Tetes Tebu)	39
4.1.2.	Tepung Tapioka	41
4.1.3.	<i>Beet Mollases</i>	42
4.1.4.	Mikroorganisme Penghasil Asam Glutamat	43
4.2.	Bahan Pembantu	43
4.2.1.	Asam Sulfat (H_2SO_4) 98%	44
4.2.2.	Natrium Hidroksida (NaOH) 20%	44
4.2.3.	Amonia (NH_3)	44
4.2.4.	Karbon Aktif (<i>Active Carbon</i>)	44
4.2.5.	Anti Buih (<i>Anti Foam</i>)	45
4.2.6.	Mineral dan Vitamin	45
4.2.7.	Enzim	46
4.2.8.	Resin	46
4.2.9.	Air Proses	47
4.2.10.	Asam Glutamat	47
BAB V	PROSES PENGOLAHAN	49
5.1.	Urutan Proses dan Fungsi Pengolahan	51
5.5.1.	<i>Pretreatment</i>	51
5.5.2.	Fermentasi	55
5.5.3.	Isolasi	58
5.4.	Netralisasi	61

5.5.	Purifikasi	61
5.6.	Pengeringan dan Pendinginan	64
5.7.	Pengayakan.....	65
BAB VI	PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN.....	67
6.1.	Pengemasan	67
6.2.	Penyimpanan	70
BAB VII	MESIN DAN PERALATAN	71
7.1.	Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin.....	71
7.1.1.	Unit Dekalsifikasi.....	71
7.1.2.	Unit Sakarifikasi	76
7.1.3.	Unit Sterilisasi.....	80
7.1.4.	Unit Fermentasi.....	81
7.1.5.	Unit Isolasi.....	84
7.1.6.	Unit Purifikasi	87
7.1.7.	Unit Pengemasan	95
7.2.	Gambar dan Skema Alat	98
7.3.	Perawatan, Perbaikan dan Penyediaan Suku Cadang.....	104
7.3.1.	Perawatan	104
7.3.2.	Perbaikan.....	105
7.3.3.	Persediaan Suku Cadang	105
BAB VIII	DAYA YANG DIGUNAKAN	107
8.1.	Listrik	107
8.2.	Air	109
8.3.	<i>Steam</i>	113
8.4.	Udara	114
BAB IX	SANITASI PABRIK.....	117
9.1.	Sanitasi Gedung dan Lingkungan.....	117
9.2.	Sanitasi Peralatan.....	118
9.3.	Sanitasi Bahan Baku	120
9.4.	Sanitasi Pekerja	120
BAB X	PENGENDALIAN MUTU	125
10.1.	Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Pembantu	126
10.2.	Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi.....	128

10.3.	Pengawasan Mutu Produk Akhir	133
BAB XI	PENGOLAHAN LIMBAH	136
11.1.	Limbah Cair	137
11.2.	Limbah Padat	146
BAB XII	TUGAS KHUSUS	148
12.1.	Pengembangan Produk Baru Berbasis MSG	148
12.1.1	Produk MSG/IMP.GMP	150
12.1.2	Produk MSG/NaCl	152
12.2.	Bahan Alternatif dalam Pembuatan Monosodium Glutamat.	153
12.2.1.	Proses <i>Pretreatment</i> Sekam Padi.	155
12.2.2.	Mesin dan Peralatan yang Dibutuhkan	156
12.3.	Produksi MSG Ramah Lingkungan	159
12.3.1.	Sistem BAT	159
12.3.2.	Konsep <i>zero waste</i> dan <i>zero emission</i>	163
BAB XIII	KESIMPULAN DAN SARAN	167
13.1.	Kesimpulan	168
13.2.	Saran	168
DAFTAR PUSTAKA	170
LAMPIRAN	174

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Data Pemasok Tetes Tebu PT. Ajinomoto Indonesia.....	11
Tabel 3.1. Jadwal Kerja Lapangan Shift/hari	32
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Tetes Tebu.....	40
Tabel 4.2. Standart Penerimaan <i>Cane Mollases</i> dari <i>Supplier</i>	41
Tabel 4.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka	41
Tabel 4.4. Spesifikasi Beet <i>Mollases</i>	42
Tabel 8.1. Persentase Penggunaan Listrik Tiap Departemen	108
Tabel 10.1. Analisa Pengendalian Mutu PT. Ajinomoto Indonesia	124
Tabel 10.2. Standart <i>Cane Mollases</i> (CM) AJIS	126
Tabel 10.3. Parameter Pengendalian Mutu Proses Produksi	129
Tabel 10.4. Standart Mutu Produk Akhir PT. Ajinomoto Indonesia...	135
Tabel 11.1. Standart Mutu Limbah Cair	138
Tabel 12.1. Komposisi Kimia Pada Sekam Padi.....	155

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Produk.....	176

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Peta Lokasi PT. Ajinomoto Indonesia.....	7
Gambar 2.2. Tata Letak PT. Ajinomoto Indonesia	9
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. Ajinomoto Indonesia	21
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembuatan MSG.....	49
Gambar 5.2. Diagram <i>Pretreatment</i>	51
Gambar 5.3. Diagram Proses Dekalsifikasi	52
Gambar 5.4. Diagram Proses Sakarifikasi	55
Gambar 5.5. Siklus Krebs.....	57
Gambar 7.1. <i>Ground Tank</i>	72
Gambar 7.2. Pompa	73
Gambar 7.3. Tangki Penyimpanan Tetes Tebu.....	73
Gambar 7.4. Tangki Dekalsifikasi	74
Gambar 7.5. Tangki Penampung TCM.....	75
Gambar 7.6. <i>Hane Thickener</i>	75
Gambar 7.7. Tangki Pelarutan	76
Gambar 7.8. <i>Temporary Screen</i>	76
Gambar 7.9. <i>Adjusted Pot Tank</i>	77
Gambar 7.10. <i>Mix Pot Tank</i>	78
Gambar 7.11. Tangki Reaksi	78
Gambar 7.12. Tangki Penyaring	79
Gambar 7.13. <i>Holding Tank</i>	80
Gambar 7.14. <i>Heat Sterilizer</i>	80
Gambar 7.15. <i>First Seed Fermentor</i>	81
Gambar 7.16. <i>Second Seed Fermentor</i>	82
Gambar 7.17. <i>Main Fermentor</i>	83
Gambar 7.18. <i>Heat Exchanger</i>	84
Gambar 7.19. Tangki Kristalisasi	85
Gambar 7.20. Tangki Netralisasi	86
Gambar 7.21. Pemisah	86
Gambar 7.22. Evaporator.....	87
Gambar 7.23. Tangki Dekolorisasi	88
Gambar 7.24. Alat Filtrasi	88
Gambar 7.25. Evaporator.....	89
Gambar 7.26. Tangki Kristalisasi II.....	90

Gambar 7.27. Pemisah	91
Gambar 7.28. Kolom Resin Penukar Ion	91
Gambar 7.29. Ayakan	92
Gambar 7.30. Pendingin	93
Gambar 7.31. <i>Blower</i>	94
Gambar 7.32. <i>Dryer</i>	94
Gambar 7.33. <i>Auto Weigher</i>	95
Gambar 7.34. <i>Sealer</i>	96
Gambar 7.35. <i>Metal Detector</i>	97
Gambar 7.36. Timbangan Rejector	97
Gambar 7.37. Skema Alat Proses Dekalsifikasi	99
Gambar 7.38. Skema Alat Proses Sakarifikasi.....	100
Gambar 7.39. Skema Alat Proses Fermentasi	101
Gambar 7.40. Skema Alat Proses Isolasi	102
Gambar 7.41. Skema Alat Proses Purifikasi	103
Gambar 8.1. Diagram Alir Penggunaan Air di PT. Ajinomoto Indonesia.....	109
Gambar 8.2. Skema Pengambilan dan Pengolahan untuk Persiapan Suplay Air Industri.....	111
Gambar 8.3. Skema Alat Penyiapan Air Murni yang akan Disuplay Kedalam Proses yang Diambil dari Air Sungai.....	111
Gambar 8.4. Skema Pembuatan Steam.....	114
Gambar 11.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Cair.....	145
Gambar 12.1. Diagram Alir Tahap Pengembangan Produk.....	150
Gambar 12.2. Diagram Alir Pembuatan Ajiplus.....	152
Gambar 12.3. Diagram Alir Proses Induksi NaCl/MSG.....	154